

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-38893

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月19日

F 28 F 1/32
B 21 D 53/08Z-6748-3L
D-6778-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 熱交換器

⑮ 特 願 昭61-182234

⑯ 出 願 昭61(1986)8月1日

⑰ 発 明 者 三 宅 弘 人 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑱ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

熱交換器

2、特許請求の範囲

細かく分断されて所定のピッチで並べられ、熱交換器を曲げ加工する際に曲げ金型と接する側の縁に波形状の加工が施された小片フィンと、この小片フィンと直交する熱媒体管とより構成され、前記小片フィンが取付けられた熱媒体管を一部湾曲させたことを特徴とする熱交換器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は冷凍・空調機器等に使用される熱交換器に関するものである。

従来の技術

近年、熱交換器は冷凍・空調業界等で多方面に利用され、コンパクト化の要求に応じて、L型、U型に曲げられたもの等、その形状も様々になっている。

以下に従来の熱交換器について説明する。

第3図は従来の熱交換器を示すものである。第3図において、1は小片フィンで、細かく分断され所定のピッチで並べられている。2は蛇行状に配管された熱媒体管で、小片フィン1と直交して設けられ、熱交換器3を構成している。

以上のように構成された熱交換器3について、以下その曲げ加工方法について説明する。

第4図は熱交換器の曲げ加工装置を示したものである。第4図において、4は熱交換器3の曲げ加工に用いられる装置本体であり、所定の曲げ半径に対応した円筒面を一部に有する曲げ金型5が着脱自在に取付けられている。6は回転腕で、前記曲げ金型5の有する円筒面の中心点7を中心に回転できるようにになっている。8は押さえ板であり、回転腕6とスライド自在に接合している。9は装置本体4にスライド自在に取付けたクランプ装置であり、湾曲させる熱交換器3の一端を固定する構成となっている。10は空気圧、油圧等により駆動され、軸方向に移動する押さえ装置であり、支点11を中心に回転可能に設けられている。

この押さえ装置10の一端は、回転腕6に回転自在に連結している。なお、第4図において初期状態を1点鎖線で示している。

次に第4図を用いて、熱交換器3の曲げ加工方法を説明する。まず各部は図中1点鎖線で示される初期状態にセットされる。すなわち、略直状の小片フィン1と熱媒体管2の組み立て品である熱交換器3をセットし、クランプ装置9により熱媒体管2の一端を固定する。その後、押さえ装置10を作動させ、回転腕6を所定の位置まで回転させる。この操作により、組み立て状態では略直状であった熱交換器3は、曲げ金型5の円筒面に沿って湾曲し、一部湾曲する熱交換器3が完成する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような方法で一部湾曲した熱交換器3を製造すると、小片フィン1を薄肉化した場合など、曲げ金型5に接する小片フィン1が部分的に折れ曲がり、第5図に示す如く小片フィン間の風路を塞ぎ、熱交換効率を低下させるという問題点を有していた。

曲げ金型と接する側の縁に波形状の加工22aが施されており、所定のピッチで並べられている。23は蛇行状に配管された熱媒体管で、小片フィン22と直交している。

以上の様に本実施例によれば、小片フィン22に施された波形状の加工22aの影響でフィン22の腰を強められ、曲げ加工を行う際に曲げ金型に接する小片フィン22の折れ曲がりを極力防ぐことができ、小片フィン22のより一層の薄肉化を可能とする。

なお、本実施例では小片フィン22の縁に施す加工を波形状の加工としたが、この加工は台形状あるいは、三角波状、方形波状でもよい。

発明の効果

本発明は、熱交換器を曲げ加工する際曲げ金型と接する側の小片フィンの縁に、波形状の加工を施すことにより、小片フィンの折れ曲がりが抑制され、小片フィン間の風路を塞ぐことなく安定した性能を発揮することができ、さらに今後小片フィンの薄肉化を推進して材料削減できるという効

果を得ることができる優れた熱交換器を実現できるものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の熱交換器は、曲げ加工の際に少なくとも曲げ金型に接する部分の小片フィンの縁に波形状の加工を施すという構成を備えたものである。

作 用

この構成によって小片フィンの腰が強化され、曲げ加工の際に曲げ金型に接する小片フィンの折れ曲がりが抑制される。

実 施 例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例における熱交換器を示すものである。第1図、第2図において、21は熱交換器で、従来と同様を曲げ方法により一部湾曲させてL字状の熱交換器を構成している。22は小片フィンで、熱交換器21を曲げ加工する際、

果を得ることができる優れた熱交換器を実現できるものである。

4、図面の簡単な説明

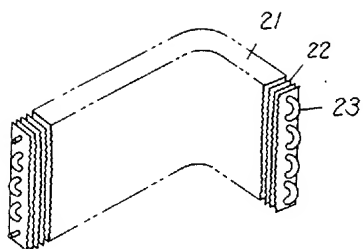
第1図は本発明の一実施例における熱交換器の斜視図、第2図は第1図の熱交換器の一部である小片フィンの拡大斜視図、第3図は従来の熱交換器の斜視図、第4図は熱交換器の曲げ加工装置を示す構造図、第5図は曲げ加工の際曲げ金型と小片フィンの接触により小片フィンの折れ曲がりが発生する様子を示す断面図である。

1……一部湾曲した熱交換器、2……小片フィン、2a……波形状の加工、3……熱媒体管。

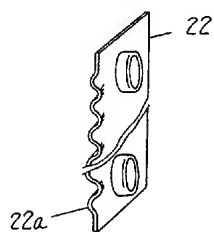
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

21 --- 熱交換器
22 --- 小片フィン
23 --- 熱媒体管

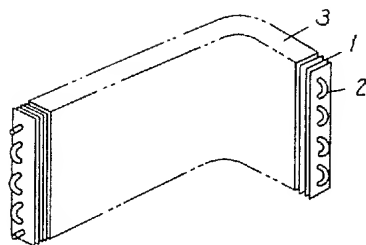
第 1 図



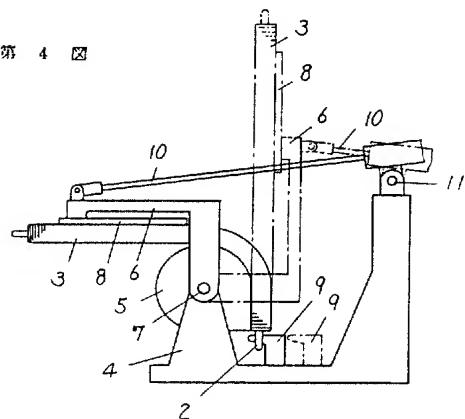
第 2 図



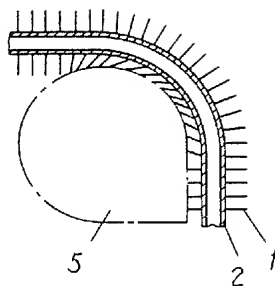
第 3 図



第 4 図



第 5 図



PAT-NO: JP363038893A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63038893 A
TITLE: HEAT EXCHANGER
PUBN-DATE: February 19, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAKE, HIROTO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA REFRIG CO	N/A

APPL-NO: JP61182234
APPL-DATE: August 1, 1986

INT-CL (IPC): F28F001/32 , B21D053/08

US-CL-CURRENT: 165/151

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress bending and curving of a small piece fin and achieve a stable performance without blocking the wind passages among fins by giving corrugated machining to the edges of a small piece fin on the side which contacts the metal die when a heat exchanger is worked by bending.

CONSTITUTION: A heat exchanger 21 constitutes a

L-shaped heat exchanger with partial curving by means of bending method. A small piece fin 22 has a corrugated working 22a on the edge on the side which contacts a metal die for bending when the heat exchanger 21 is subjected to bending work, and small piece fins are arranged with a specified pitch. 23 is a snaking heating medium pipe and it pierces the small piece fin at right angle. The stiffness of the small piece fin 22 is strengthened by the working 22a to give corrugated shape applied to the small piece fin 22 and when the bending work is performed it prevents as much as possible the bending of the small piece fin 22 where it contacts the metal die for bending.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio